

Научная статья



DOI: 10.15593/2224-9354/2025.1.19

УДК 330.341:629.3.027.3.083.7

А.Е. Мещакова

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ОТ МОДЕРНИЗАЦИИ АМОРТИЗАТОРОВ ДЛЯ АВТОИНДУСТРИИ РОССИИ

Анализируются мероприятия по совершенствованию технологических процессов на заводе. Проводится оценка повышения показателей эффективности деятельности предприятия. Актуальность исследования в том, что анализируются экономические последствия модернизации производства амортизаторов на примере Первоуральского автоагрегатного завода. Исследование направлено на оценку влияния внедрения новых технологий на производственный процесс, качество продукции, себестоимость и конкурентоспособность на рынке. Особое внимание уделено социальным изменениям, включая эффекты на уровень занятости и условия труда в регионе Первоуральска. Отмечается, что в процессе модернизации показатели рентабельности завода существенно выросли за счет сокращения затрат и повышения эффективности производства. Обоснована необходимость применения эффективных подходов к экономическим последствиям от модернизации амортизаторов для автоиндустрии России в целом, что может способствовать повышению устойчивости и развитию предпринимательской деятельности, а также оптимизации инвестиционных процессов в условиях повышенной неопределенности на данный момент времени. Разработаны некоторые рекомендации, повышающие конкурентоспособность завода, позволяющие адаптироваться к изменяющимся условиям на рынке.

Ключевые слова: совершенствование производственных процессов, амортизаторы, автоиндустрия России, Первоуральский автоагрегатный завод, технологические инновации, экономические последствия, улучшение качества продукции.

Для автомобильного производства одну из ключевых ролей играют амортизаторы. Они важны не только для комфортного вождения, но и для снижения уровня износа автомобильного средства. Амортизаторы начали устанавливать на автомобиль при переходе на более совершенные типы подвески – пружинные и торсионные. Машины сильно раскачивались, что приводило к потере управляемости на относительно ровной дороге. В худших случаях возникал резонанс – неконтролируемые прыжки приводили к разрушению ходовой части и отрыву кузова [1]. Средний срок службы амортизаторов автомобиля – от 50 до 100 тыс. км в зависимости от типа и конструктивных особенностей. Но быстрая езда по некачественному дорожному полотну или по бездорожью выводит их из строя намного быстрее. Поэтому желательно осматривать подвеску в гараже с ямой или на эстакаде каждые 10–15 тыс. км. Видимые признаки неисправностей – деформация корпуса, трещины, пробоины и потеки масла. Решение

© Мещакова А.Е., 2025

Мещакова Алиса Евгеньевна – аспирант кафедры менеджмента и предпринимательства ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет» (УрГЭУ-СИНХ), Екатеринбург, e-mail: meshchako-va@yandex.ru.

проблемы только одно – замена детали. Амортизатор – сложный элемент, который почти не поддается самостоятельному ремонту. Модернизация производства амортизаторов является стратегически важным направлением, которое может существенно повлиять на всю автомобильную индустрию, улучшив не только конкурентоспособность отдельных моделей, но и общую репутацию производителя на международной арене.

Инновационная деятельность в отношении производства амортизаторов сейчас на пике в автомобильной отрасли, поскольку их совершенствование способствует повышению конкурентоспособности выпускаемых автомобилей [2, с. 388]. Качество подвески является сейчас одним из ключевых требований, предъявляемых покупателями, поэтому российские производители, стремящиеся занять выгодную позицию на международном рынке, стараются выпускать запчасти на уровне общемировых стандартов качества.

Рынок сейчас изобилует новейшими разработками в данной области, среди которых можно выделить так называемые «умные амортизаторы» [3]. Учитывая особенности российских дорог, которые сочетают различные дорожные покрытия, важное значение приобретают адаптивные амортизаторы. Они имеют в своей структуре источник энергии и способствуют улучшению таких показателей, как плавность хода, управляемость, устойчивость и безопасность движения. Важно отметить, что технология пока не получила массового распространения, но это лишь вопрос времени.

ООО «Первоуральский автоагрегатный завод» является единственным производителем амортизаторов в нашей стране. В результате распада СССР Россия осталась без предприятий подобного производства, поэтому запчасти закупались за границей вплоть до 2006 г. В 2007 г. первые запчасти, выпущенные на данном заводе, были протестированы на базе испытательного центра автомобильного завода «Урал». Далее были проведены испытания на Камском автомобильном заводе в 2008 г. В результате проверок было подтверждено соответствие международному стандарту ISO 9001:2000 авторитетной международной сертификационной организацией TÜV SÜD из Германии [4, с. 180].

В 2009 г. был заключен первый договор о сотрудничестве с машиностроительным заводом «Тонар», для которого начались поставки амортизаторов. В 2012 г. завод получил сертификат на сертификацию к проектированию, разработке и амортизаторов грузовых автомобилей, автобусов, прицепов, полуприцепов в соответствии с требованиями ISO/TS 16949. В апреле 2013 г. представителями заводов ГАЗ и ПАЗ был проведен аудит, в результате которого заводом был получен сертификат, что Первоуральский автоагрегатный завод удовлетворяет требованиям «Группы ГАЗ» и имеет право поставлять свою продукцию на все предприятия «Группы ГАЗ».

В октябре 2013 г. на ООО «ПААЗ» успешно пройден сертификационный аудит системы менеджмента качества на соответствие требованиям междуна-

родного стандарта ISO/TS 16949 и ISO 9001:2008. Аудит проводился международным аудитором TUV ZUD Management Service GmbH.

Ноябрь 2013 г. – окончание испытаний новой разработки ПААЗ – усиленных амортизаторов для троллейбуса в ГУП Горэлектротранс Санкт-Петербурга. Амортизаторы были одобрены ГУП Горэлектротранс СПб. Между предприятиями был заключен договор и начались прямые поставки в троллейбусные депо Санкт-Петербурга.

Увеличение объемов производства и экспорта продукции способствовало созданию новых рабочих мест и повышению общего уровня промышленной занятости в Первоуральске. Эти изменения являются показательными для оценки положительного влияния технологической модернизации на экономическую стабильность и рост в российской автоиндустрии в целом [5].

ПААЗ производит амортизаторы для коммерческого транспорта (грузовые автомобили, автобусы, прицепы, полуприцепы, осевые агрегаты и пр.), гидравлические демпферы для рельсового транспорта и железнодорожного транспорта [6]. Компания ведет свою деятельность с 2006 г. В 2013 г. в форме преобразования компания сменила организационно-правовую форму на общество с ограниченной ответственностью.

В сентябре 2020 г. на ООО «ПААЗ» проводятся испытания новейших высокотехнологичных новых амортизаторов импортозамещающих аналогов для кабины тракторов производства западногерманского концерна Claas KGaA GmbH 8-й и 9-й серии, которые были разработаны по заказу крупного агропромышленного российского холдинга и показали высокие результаты.

В январе 2021 г. также проводятся испытания амортизаторов на долговечность (ресурсные испытания), они испытывались в течение 3 лет на автопоездах транспортной компании АО «ЛОРРИ». Амортизаторы PAAZ показали максимальный ресурс – 600 000 км пробега.

Инновационные проекты ООО «ПААЗ» направлены на совершенствование производства запчастей, которые обладают высокой конкурентоспособностью на рынке и обеспечат потребности российских автомобильных заводов в рамках программы импортозамещения [7]. Важно отметить, что к 2024 г. производительность данного предприятия выросла практически на 20 %.

Важно понимать, что ООО «ПААЗ» относится к машиностроительной отрасли, которая является одной из экономикообразующих отраслей России, что говорит о стратегической важности для развития нашей страны, поэтому государство заинтересовано в дальнейшем успешном развитии предприятия. Проведенные последние аналитические исследования выявили некоторые направления, позволяющие существенно повысить производственные показатели предприятия.

В частности особое внимание уделяется следующим техническим характеристикам:

1. Роботизированная сварка. В процессе производства амортизаторов высокой значимостью обладает максимальная точность и качество сварного соединения деталей, поэтому роботизация сварки, действительно, очень важна в производственном цикле.

2. Роботизация процесса сборки амортизаторов [8]. Сборка осуществляется в несколько этапов. Задача первого робота заключается в проверке наличия необходимых отверстий в заготовке корпуса, сверке размеров и расположения кронштейнов. Второй робот помещает в корпус внутренний рабочий цилиндр, донный клапан, шток с установленным поршнем, заправляет рабочую жидкость, устанавливает сальник штока и герметично закрывает внутренний объем при помощи сварки. Следующий робот при помощи специального приспособления наполняет демпфер газом под давлением и проверяет почти собранный амортизатор на соответствие заданным характеристикам демпфирования. Если все в порядке, то последний робот установит на место защитную обойму сальника и наклеит на амортизатор ярлык [9, с. 78]. В идеале данный производственный этап должен выглядеть именно вышеперечисленным способом. За основу использована характеристика производства амортизаторов на японских заводах. На ООО «ПААЗ» частично этот процесс еще не автоматизирован (около 80 % от сборки осуществляется вручную), что, конечно, постепенно модернизируется.

3. Покраска амортизаторов. Этот процесс также предполагает автоматизацию, но и здесь существуют свои сложности.

Совершенствование производственной деятельности ООО «ПААЗ» обладает стратегически важным значением для развития автомобильной отрасли в России [10, с. 348]. ООО «ПААЗ» на данном этапе также является экспортером в большинстве случаев для стран СНГ, но имеет все перспективы для конкурентной борьбы и на международном уровне в том числе в производстве на экспорт. Важно отметить, что расширение производства предполагает также наличие новых рабочих мест. Кроме того, улучшение производственных мощностей завода будет способствовать созданию дополнительных рабочих мест, что важно для социально-экономического развития на региональном уровне. Применение экологически чистых технологий и ресурсосберегающих подходов позволяет не только сократить экологический след предприятия, но и снизить эксплуатационные затраты, что делает производство более экономически выгодным [11, с. 36].

Важно отметить, что для внедрения инноваций в производственные процессы завода также сопровождается сотрудничеством с научными и техническими институтами, что, в свою очередь, повышает уровень научно-технической деятельности в регионе. Вместе с тем уровень инновационной деятельности повышается не только на региональном, но и на федеральном уровне. Ведение инновационной деятельности предполагает также повышение квалификации кадров и повышение уровня профессионализма. Вместе с тем предприятие выполняет задачи по импортозамещению и снижает уровень зависимости от импорта с последующим переходом на отечественного производителя.

Реализация проекта модернизации на ПААЗ также открывает новые возможности для международного партнерства и увеличения экспорта продукции. Улучшенные характеристики амортизаторов позволяют заводу соответствовать международным стандартам качества и безопасности, что делает его продукцию привлекательной для иностранных покупателей. Это способствует не только увеличению объемов экспорта, но и укреплению позиций России на мировом автомобильном рынке, расширяя экономические горизонты и укрепляя международные связи страны [12].

Инновационная деятельность всегда сопряжена с некоторыми рисками. В табл. 1 представлены риски для проекта по модернизации оборудования для изготовления амортизаторов на ПААЗ.

Таблица 1

Риски инновационной деятельности ООО «ПААЗ» [13]

Вид риска	Оценка вероятности возникновения риска	Значимость последствий реализации риска	Мероприятия по снижению риска
<i>Риски, связанные с запуском и реализацией проекта</i>			
1. Неправильная организация работ по проекту, недостаток координации работ	Низкая	Высокая	Назначение руководителя проекта. Регулярный (еженедельный) контроль реализации проекта
2. Срыв сроков поставки оборудования	Низкая	Высокая	1. Выбор поставщиков оборудования с безупречной деловой репутацией. 2. Проверка поставщиков до заключения договоров. 3. Поддержание постоянной связи с поставщиками и компанией, оказывающей логистические услуги, на протяжении всего времени реализации проекта (изготовлении оборудования, отгрузки, доставки оборудования)
3. Несоблюдение сроков шеф-монтажа и запуска оборудования	Низкая	Высокая	1. Тщательное планирование выполнения работ. 2. Регулярный (еженедельный) контроль выполнения хода работ. Применение превентивных мер при прогнозировании нежелательных ситуаций (поиск альтернативных вариантов, обходных технологий и др.)

Продолжение табл. 1

Вид риска	Оценка вероятности возникновения риска	Значимость последствий реализации риска	Мероприятия по снижению риска
4. Увеличение стоимости оборудования	Высокая	Высокая	1. Закрепление цен в договорах поставки на весь срок действия договоров. 2. Поиск альтернативных поставщиков оборудования
5. Банкротство поставщика	Низкая	Высокая	Проверка финансовой устойчивости поставщика
6. Нехватка персонала для реализации проекта. Высокая загруженность команды проекта текущими работами. Участие в проекте по остаточному принципу	Средняя	Средняя	Распределение ответственности в команде проекта по направлению деятельности/видам работ
7. Уход ключевых сотрудников команды проекта	Низкая	Высокая	Мотивация команды проекта
<i>Научно-технические риски</i>			
8. Отсутствуют	-	-	-
<i>Риски производства и технологии</i>			
9. Высокий уровень производственного брака после запуска оборудования	Низкая	Низкая	Приведение настроек оборудования в соответствии с необходимыми параметрами
10. Неправильный выбор оборудования (нетехнологичность)	Низкая	Средняя	Изучение альтернативных производственных линий, выбор лучшего варианта
11. Снижение рентабельности относительно расчетной	Средняя	Высокая	1. Анализ и оптимизация (выстраивание) процессов с использованием методов бережливого производства. 2. Поиск альтернативных материалов. 3. Переход на максимальную отсрочку платежей за поставленные материалы и комплектующие
<i>Рыночные риски</i>			
12. Снижение объема продаж амортизаторов	Низкая	Высокая	Изменение вариантов сотрудничества с клиентами (фиксация цены на определенный период с требованием выборки определенного объема, отсрочка платежа)

Окончание табл. 1

Вид риска	Оценка вероятности возникновения риска	Значимость последствий реализации риска	Мероприятия по снижению риска
<i>Операционные риски</i>			
13. Недостаток производственного персонала	Низкая	Низкая	1. Определение требований к численности и квалификации производственного персонала.
14. Недостаточная квалификация производственного персонала	Низкая	Средняя	2. Подбор, обучение, периодическая оценка квалификации. Мотивация персонала
15. Текучесть производственного персонала	Низкая	Средняя	Мотивация и закрепление персонала, в т.ч. нематериальными мерами
16. Риск несчастных случаев при эксплуатации нового оборудования	Низкая	Высокая	1. Обучение персонала безопасным методам работы. 2. Разработка инструкций по охране труда для персонала, работающего на вновь приобретенном оборудовании. Обучение, проверка знаний. 3. Обеспечение персонала, работающего на вновь приобретенном оборудовании, средства индивидуальной и коллективной защиты от вредных производственных факторов
<i>Финансовые риски</i>			
17. Невыполнение обязательств кредиторами по объему/срокам финансирования	Низкая	Средняя	Заключение договора с ФРП
18. Расхождение прогнозируемых и фактически требуемых объемов материальных ресурсов для реализации проекта	Низкая	Средняя	Анализ проекта командой
19. Валютный риск – риск потенциальных убытков вследствие изменения валютных курсов	Высокая	Высокая	1. Заключение договоров поставки оборудования с отсрочкой платежа. Ответственный – начальник отдела по ВЭД. 2. Закрепление цен в договорах поставки оборудования на весь срок действия договоров. Ответственный – начальник отдела по ВЭД. 3. Поиск альтернативных производителей оборудования на территории РФ
<i>Прочие риски, в том числе оценка экологической безопасности реализации проекта</i>			
20. Негативное воздействие на окружающую среду при производстве изделий	Низкая	Низкая	Не требуются

Эффективное управление этими рисками требует тщательного планирования, включая разработку четких процедур оценки и мониторинга рисков, а также разработку стратегий их минимизации [14]. Включение комплексного подхода к риск-менеджменту в стратегию проекта позволит не только снизить потенциальные угрозы, но и обеспечить более устойчивое развитие предприятия в долгосрочной перспективе.

Далее хотелось обозначить несколько положительных аспектов в социально-экономической сфере для региона. Ранее было отмечено, что внедрение новых технологий требует повышения квалификации действующих специалистов, а также привлечения сотрудников более высокого уровня. Данное обстоятельство будет способствовать к расширению спроса на образовательные услуги и востребованность учебных центров [15]. С другой стороны, нельзя не отметить ряд негативных тенденций, связанных прежде всего с автоматизацией рабочих мест, что приводит к постепенному вытеснению ручного труда, что неизбежно приводит к сокращению рабочих мест в данной отрасли.

Важным моментом также является повышение показателей смежных областей, которые не связаны с автомобилестроением [16]. Доходы в региональный бюджет позволяют также улучшать социальную сферу, в том числе здравоохранение и городскую инфраструктуру, что в конечном итоге способствует улучшению качества жизни населения. Для любой городской агломерации очень важно иметь градообразующее производство. ООО «ПААЗ» является именно таким предприятием.

Улучшение качества амортизаторов, производимых на Первоуральском автоагрегатном заводе, может оказать значительное влияние на автоиндустрию России в целом и на ее региональное развитие. Процесс модернизации и повышения качества этих компонентов непосредственно связан с улучшением конкурентоспособности отечественных автомобилей, что имеет многоаспектное значение как с экономической, так и с социальной точки зрения.

Качественные амортизаторы улучшают эксплуатационные характеристики автомобилей, такие как управляемость, комфорт и безопасность вождения. Это повышает привлекательность российских автомобилей на внутреннем и международном рынках [17]. Улучшение качества продукции способствует расширению экспортных возможностей, открывая новые рынки и укрепляя позиции России как производителя конкурентоспособной автомобильной продукции. Это, в свою очередь, способствует увеличению доли отечественных автомобилей на мировом рынке, что является важным фактором национальной экономической стратегии.

Модернизация производства амортизаторов в Первоуральске и других регионах создает предпосылки для роста занятости и улучшения качества рабочих мест. Производственные инновации требуют новых знаний и навыков, что стимулирует развитие образовательной инфраструктуры и повышение квалификации рабочей силы. Это ведет к увеличению доходов населения и способствует росту внутреннего потребления. Кроме того, улучшение экономической

ситуации в регионах привлекает инвестиции, как российские, так и иностранные, что дополнительно стимулирует экономическое развитие.

Современная наука очень обеспокоена негативным воздействием человека на окружающую среду и стремится модернизировать производственные процессы с целью снижения негативных последствий для природы со стороны заводов и фабрик [18]. ООО «ПААЗ» также следует данной политике, стараясь минимизировать выбросы в процессе работы. В частности, предприятие также участвует в федеральном проекте «Чистый воздух». На предприятии внедрено новое инновационное оборудование по очистке воздуха, которое снижает уровень загрязненности выбросов на 20 %.

Помимо рисков, с которыми сталкивается предприятие, занимающееся инновационной деятельностью, у него также есть определенные сложности. В проводимом исследовании целесообразно разделить данные сложности на конкретные подгруппы. Рассмотрим их более детально (табл. 2).

Согласно информации, представленной в таблице, можно выделить следующие направления: технические и технологические сложности; управление изменениями и сопротивление персонала внедряемым новинкам; осуществление навигаций в регуляторной среде [20]. Здесь очень важна правильная стратегия, которая учитывает прогнозируемые проблемы модернизации, а также адаптируется к вновь возникающим негативным событиям.

Таблица 2

Сложности в проекте модернизации ООО «ПААЗ» [19]

Проблема	Описание	Решение проблемы
Технические и технологические сложности	Одной из основных проблем является внедрение новых технологий, которое сопряжено с необходимостью значительных начальных инвестиций и риском возможных технических сбоев. На начальных этапах новые технологии могут не давать ожидаемого уровня производительности, что требует дополнительных затрат на настройку и оптимизацию процессов. Кроме того, устаревшее оборудование, которое еще не было заменено в ходе модернизации, может снижать общую эффективность производства	- Внедрение системы поэтапной интеграции. Для минимизации рисков, связанных с внедрением новых технологий, завод может применить методику поэтапного внедрения. Это включает тестирование нового оборудования на ограниченном объеме производства перед полномасштабным запуском. Такой подход позволяет выявлять и устранять недостатки перед тем, как новые технологии будут масштабированы на весь производственный процесс. - Сотрудничество с поставщиками технологий. Разработка партнерских отношений с поставщиками оборудования для проведения регулярных обучений и технической поддержки поможет обеспечить более гладкую интеграцию и эксплуатацию новых технологий

Окочание табл. 2

Проблема	Описание	Решение проблемы
Управление изменениями и сопротивление со стороны персонала	Любые изменения в производственных процессах могут встречать сопротивление со стороны сотрудников, особенно если они влекут за собой изменения в структуре труда или угрозу сокращения рабочих мест. Управление изменениями требует тщательного планирования, включая обучение и переподготовку персонала, что является временным и ресурсоемким процессом. Ключевым аспектом здесь является разработка программ поддержки персонала и обеспечение прозрачной коммуникации о преимуществах изменений для каждого работника	- Программы обучения и развития. Предложение комплексных программ обучения и повышения квалификации для сотрудников поможет минимизировать сопротивление изменениям. Обучение должно включать не только непосредственно технические навыки, но и обучение управлению изменениями, что поможет работникам лучше понять преимущества нововведений. - Вовлечение персонала в процесс модернизации. Активное вовлечение сотрудников в планирование и реализацию изменений через советы по качеству или команды по улучшению процессов поможет укрепить их лояльность и сократить сопротивление нововведениям
Навигация в регуляторной среде	Модернизация производства требует соблюдения множества регуляторных требований, как национальных, так и международных, что может стать серьезным вызовом. Законодательные изменения, касающиеся экологических стандартов, технических норм безопасности и трудового законодательства, могут влиять на планирование и реализацию проектов модернизации. Заводу необходимо не только следить за изменениями в законодательстве, но и активно взаимодействовать с регуляторами для обеспечения соответствия всех нововведений требуемым стандартам	- Развитие внутренней экспертизы и мониторинга. Усиление внутренних ресурсов для мониторинга регуляторных изменений и разработка стратегии их внедрения в производственный процесс. Это включает наличие специализированной команды, ответственной за соответствие требованиям и взаимодействие с регуляторами. - Сотрудничество с отраслевыми ассоциациями и регуляторными органами. Активное участие в работе отраслевых ассоциаций и формирование партнерских отношений с регуляторами позволит не только своевременно реагировать на изменения в законодательстве, но и влиять на процесс их формирования, отстаивая интересы производителей

Для решения технических и технологических сложностей предприятие активно взаимодействует со смежными научными институтами, которые заинтересованы в решении поставленных перед производством задач с целью дальнейшего продолжения и развития научной деятельности [21]. Управление изменениями и снижение уровня сопротивления со стороны сотрудников

предполагает обязательное внедрение курсов повышения квалификации, наставничество и тренинги. Навигация предполагает постоянный контроль и экспертизу любых колебаний и изменений в показателях деятельности предприятий.

Таким образом, комплексный подход к решению возникающих проблем и систематическая работа по их предупреждению и устранению могут значительно ускорить процесс модернизации и повысить общую рентабельность производства. Это не только улучшит операционную деятельность завода ПААЗ, но и способствует долгосрочному устойчивому развитию предприятия, обеспечивая его успешное функционирование в динамично меняющейся экономической и технологической среде [22].

Модернизация производства амортизаторов на Первоуральском автоагрегатном заводе представляет собой значительный проект, который оказывает сильное влияние не только на операции самого завода, но и на экономику Первоуральска и более широкие экономические индикаторы на региональном и национальном уровнях.

Одним из непосредственных эффектов модернизации является создание новых рабочих мест, связанных как с самим процессом обновления производственных линий, так и с последующей эксплуатацией и обслуживанием обновленного оборудования [23]. Это способствует снижению уровня безработицы в регионе и улучшению общего экономического благосостояния населения. Повышение занятости также приводит к увеличению потребительских расходов, что стимулирует рост местной экономики. Расширение производственных мощностей и увеличение объемов продаж продукции завода приводят к росту налоговых поступлений в местный и федеральный бюджеты. Это позволяет местным властям инвестировать в социальную инфраструктуру, образование, здравоохранение и другие общественные блага, что, в свою очередь, поднимает качество жизни граждан и способствует дальнейшему экономическому развитию региона. Модернизация на ПААЗ также стимулирует развитие смежных отраслей, таких как логистика, поставка сырья и компонентов, а также услуги обслуживания и ремонта. Это создает дополнительные рабочие места и бизнес-возможности для местных компаний, укрепляя промышленный кластер региона. Взаимосвязь между отраслями ускоряет цепочки создания добавленной стоимости, что укрепляет экономическую устойчивость Первоуральска [24]. Успешная модернизация и повышение конкурентоспособности продукции ПААЗ могут способствовать росту экспорта, что положительно сказывается на торговом балансе страны. Экспорт высококачественной продукции не только улучшает международный имидж российской автоиндустрии, но и привлекает валютные поступления, которые могут быть инвестированы в дальнейшее развитие производственных мощностей и инновационные проекты.

Подведение итогов данного исследования позволяет утверждать, что модернизация производства амортизаторов на Первоуральском автоагрегатном заводе имеет далеко идущие положительные последствия не только для самого предприятия, но и для экономики Первоуральска, автоиндустрии России и связанных отраслей [25]. Проект модернизации способствовал улучшению качества продукции, повышению эффективности производственных процессов и расширению экспортного потенциала, что, в свою очередь, укрепило экономическую стабильность и способствовало росту занятости. В конечном итоге успешная реализация программы модернизации на ПААЗ показывает значительные преимущества инвестиций в инновации и технологическое обновление. Однако для поддержания и ускорения темпов развития важно не только применять уже известные решения, но и постоянно искать новые подходы и возможности для улучшения производственных процессов и расширения рыночного присутствия.

Список литературы

1. Романова, Н.В. К Вопросам трансформации российских компаний: практические аспекты / Н.В. Романова // Самоуправление. – 2021. – № 1 (123). – С. 409–412.
2. Фунтов, В.Н. Основы управления проектами в компании: эффективное инициирование и планирование проекта, оптимальная организационная структура, успешное выполнение проекта, управление коммуникациями, качеством и рисками, внедрение проектного управления: учеб. пособие / В.Н. Фунтов. – СПб., 2021. – 393 с.
3. Анализ основных подходов к определению понятия инвестиционного проекта и методов его оценки / С.А. Мохначев, О.Л. Симченко, И.А. Третьяков [и др.] // Социально-экономическое управление: теория и практика. – 2020. – № 2(41). – С. 61–65.
4. Айхель, К.В. Управление рисками инвестиционных проектов на промышленных предприятиях: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / К.В. Айхель. – Челябинск, 2011. – 221 с.
5. Курилов, К.Ю. Реализация инвестиций на различных стадиях жизненного цикла инновационного проекта / К.Ю. Курилов, А.А. Курилова // Карельский научный журнал. – 2017. – Т. 6, № 2(19). – С. 91–94.
6. Витютина, Т.А. Привлечение иностранных инвестиций в автомобильную промышленность России / Т.А. Витютина, Т.Э. Пирогова // Финансовый журнал. – 2011. – № 3. – С. 57–68
7. Рогожкина, Н.В. Функционирование и тенденции развития российских предприятий автомобильной промышленности в условиях конкуренции / Н.В. Рогожкина // Автомобильная промышленность. – 2007. – № 6. – С. 1–2.

8. Петухов, В.С. Легковая автомобильная промышленность России в период кризиса 2018–2019 гг. / В.С. Петухов, А.А. Мальцев // Автомобильная промышленность. – 2019. – № 4. – С. 1–4.
9. Гордеева, Е.В. Особенности оценки инвестиционных проектов на предприятии / Е.В. Гордеева, Д.В. Кукса // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 6(64). – С. 76–78. DOI: 10.24411/2411-0450-2020-10534
10. Абчук, В.А. Менеджмент: прикладные аспекты / В.А. Абчук, С.Ю. Трапицын, В.В. Тимченко. – М.: Юрайт, 2023. – 352 с.
11. Казакова, С.А. Конкурентоспособность автомобильной промышленности. Антикризисный опыт стран – членов Евросоюза / С.А. Казакова // Автомобильная промышленность. – 2011. – № 12. – С. 36–37.
12. Ипатов, А.А. Задачи отраслевой науки в развитии российской автомобильной промышленности / А.А. Ипатов // Труды НАМИ. – 2008. – № 240. – С. 1–8.
13. Шакирова, К.С. Автомобильная промышленность России: проблемы, перспективы и тенденции развития / К.С. Шакирова // Вопросы экономических наук. – 2007. – № 6. – С. 149–151.
14. Сальников, В.А. Конкурентоспособность отраслей российской промышленности – текущее состояние и перспективы / В.А. Сальников, Д.И. Галимов // Проблемы прогнозирования. – 2006. – № 2. – С. 55–83.
15. Яковлев, А.А. Российский рынок легковых автомобилей / А.А. Яковлев // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. – 2006. – Т. 4. – С. 430–440.
16. Фасхиев, Х.А. Повлияет ли вступление в ВТО на автомобильную промышленность России? / Х.А. Фасхиев // ЭКО. – 2012. – № 4. – С. 135–151.
17. Максимов, Д.В. Современное состояние рекреационного комплекса и его влияние на экологическую обстановку Черноморского побережья Краснодарского края / Д.В. Максимов, А.А. Мищенко, Т.А. Мищенко // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. – 2010. – № 1. – С. 106–108.
18. Хадыков, А. Российское легковое автомобилестроение / А. Хадыков // Общество и экономика. – 2006. – № 2. – С. 180–191.
19. Гальперин, И.Я. Российский рынок легковых автомобилей в условиях глобального финансово-экономического кризиса / И.Я. Гальперин // Инновации и инвестиции. – 2013. – № 7. – С. 208–212.
20. Выборнов, М.И. Повышение экономической эффективности работы предприятий автомобильной промышленности России / М.И. Выборнов // Интеграл. – 2011. – № 4. – С. 52–53.
21. Хамицаева, А. Китайская автомобильная промышленность: параметры роста и обретение международной конкурентоспособности / А. Хамицаева // Российский экономический журнал. – 2007. – № 9–10. – С. 127–128.

22. Грачева, М.В. Финансовый анализ инвестиционных проектов: основные правила формирования денежных потоков / М.В. Грачева, Д.С. Александров // Аудит. – 2021. – № 5. – С. 35–41.

23. Закирова, Э.Р. Методические подходы к оценке эффективности управления инвестиционными и финансовыми рисками субъектов хозяйствования / Э.Р. Закирова, Е.Г. Шеина, О.Т. Астанакулов // Финансы и управление. – 2019. – № 2. – С. 27–36 DOI: 10.25136/2409-7802.2019.2.29840

24. Лукасевич, И.Я. Управление денежными потоками: учеб. / И.Я. Лукасевич, П.Е. Жуков. – Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2023. – С. 184–186.

25. Минькашев, Э.Г. К вопросу о понятии «Информация» / Э.Г. Минькашев // Марийский юридический вестник. – 2022. – № 2 (38). – С. 58–61.

References

1. Romanova N.V. K Voprosam transformatsii rossiiskikh kompanii: prakticheskie aspekty [On the issues of transformation of Russian companies: Practical aspects]. *Samoupravlenie*, 2021, no. 1 (123), pp. 409–412.

2. Funtov V.N. Osnovy upravleniia proektami v kompanii: effektivnoe initsiirovanie i planirovanie proekta, optimal'naia organizatsionnaia struktura, uspeshnoe vypolnenie proekta, upravlenie kommunikatsiiami, kachestvom i riskami, vnedrenie proektnogo upravleniia [Fundamentals of project management in a company: Effective project initiation and planning, optimal organizational structure, successful project execution, communication, quality and risk management, implementation of project management]. Saint-Petersburg, 2021, 393 p.

3. Mokhnachev S.A., Simchenko O.L., Tret'iakov I.A. (et al.) Analiz osnovnykh podkhodov k opredeleniiu poniatii investitsionnogo proekta i metodov ego otsenki [Analysis of the basic approaches to defining the concept of the investment project and its evaluation methods]. *Sotsial'no-ekonomicheskoe upravlenie: teoriia i praktika*, 2020, no. 2(41), pp. 61–65.

4. Aikhel' K.V. Upravlenie riskami investitsionnykh proektov na promyshlennykh predpriiatiakh [Risk management of investment projects in industrial enterprises]. Ph.D. thesis, Chelyabinsk, 2011, 221 p.

5. Kurilov K.Iu., Kurilova A.A. Realizatsiia investitsii na razlichnykh stadiiakh zhiznennogo tsikla innovatsionnogo proekta [Implementation of investments in various stages of the life cycle of the innovation project]. *Karel'skii nauchnyi zhurnal*, 2017, vol. 6, no. 2(19), pp. 91–94.

6. Vitiutina T.A., Pirogova T.E. Privlechenie inostrannykh investitsii v avtomobil'nuu promyshlennost' Rossii [Attracting foreign investment in Russian car industry]. *Finansovyi zhurnal*, 2011, no. 3, pp. 57–68.

7. Rogozhkina N.V. Funktsionirovanie i tendentsii razvitiia rossiiskikh predpriatii avtomobil'noi promyshlennosti v usloviakh konkurentsii [Functioning and

development trends of Russian automotive industry enterprises in a competitive environment]. *Avtomobil'naia promyshlennost'*, 2007, no. 6, pp. 1–2.

8. Petukhov V.S., Mal'tsev A.A. Legkovaia avtomobil'naia promyshlennost' Rossii v period krizisa 2018–2019 gg. [Russian automobile market during financial crisis of 2008–2009]. *Avtomobil'naia promyshlennost'*, 2019, no. 4, pp. 1–4.

9. Gordeeva E.V., Kuksa D.V. Osobennosti otsenki investitsionnykh proektov na predpriatii [Features of evaluation of investment projects on companies]. *Ekonomika i biznes: teoriia i praktika*, 2020, no. 6(64), pp. 76–78. DOI: 10.24411/2411-0450-2020-10534.

10. Abchuk V.A., Trapitsyn S.Iu., Timchenko V.V. Menedzhment: prikladnye aspekty [Management: Applied aspects]. Moscow, Iurait, 2023, 352 p.

11. Kazakova S.A. Konkurentosposobnost' avtomobil'noi promyshlennosti. Antikrizisnyi opyt stran – chlenov Evrosoiuza [Competitiveness of the automotive industry. Anti-crisis experience of EU member states]. *Avtomobil'naia promyshlennost'*, 2011, no. 12, pp. 36–37.

12. Ipatov A.A. Zadachi otraslevoi nauki v razvitii rossiiskoi avtomobil'noi promyshlennosti [Tasks of industrial science in the development of the Russian automotive industry]. *Trudy NAMI*, 2008, no. 240, pp. 1–8.

13. Shakirova K.S. Avtomobil'naia promyshlennost' Rossii: problemy, perspektivy i tendentsii razvitiia [The Russian automotive industry: Problems, prospects, and development trends]. *Voprosy ekonomicheskikh nauk*, 2007, no. 6, pp. 149–151.

14. Sal'nikov V.A., Galimov D.I. Konkurentosposobnost' otraslei rossiiskoi promyshlennosti – tekushchee sostoianie i perspektivy [Competitiveness of Russian industries – current state and prospects]. *Problemy prognozirovaniia*, 2006, no. 2, pp. 55–83.

15. Iakovlev A.A. Rossiiskii rynek legkovykh avtomobilei [The Russian market of personal cars]. *Nauchnye trudy: Institut narodnokhoziaistvennogo prognozirovaniia RAN*, 2006, vol. 4, pp. 430–440.

16. Faskhiev Kh.A. Povliiaet li vstuplenie v VTO na avtomobil'nuiu promyshlennost' Rossii? [Will joining WTO affect the Russian automotive industry?]. *EKO*, 2012, no. 4, pp. 135–151.

17. Maksimov D.V., Mishchenko A.A., Mishchenko T.A. Sovremennoe sostoianie rekreatsionnogo kompleksa i ego vliianie na ekologicheskuiu obstanovku Chernomorskogo poberezh'ia Krasnodarskogo kraia [The current state of the recreational complex and its impact on the environmental situation of the Black Sea coast of the Krasnodar Territory]. *Izvestiia vysshikh uchebnykh zavedenii. Severo-Kavkazskii region. Estestvennye nauki*, 2010, no. 1, pp. 106–108.

18. Khadykov A. Rossiiskoe legkovoe avtomobilstroenie [Russian passenger car industry]. *Obshchestvo i ekonomika*, 2006, no. 2, pp. 180–191.

19. Gal'perin I.Ia. Rossiiskii rynek legkovykh avtomobilei v usloviakh global'nogo finansovo-ekonomicheskogo krizisa [The Russian passenger car market in the

context of the global financial and economic crisis]. *Innovatsii i investitsii*, 2013, no. 7, pp. 208–212.

20. Vybornov M.I. Povyshenie ekonomicheskoi effektivnosti raboty predpriatii avtomobil'noi promyshlennosti Rossii [Improving the economic efficiency of Russian automotive industry enterprises]. *Integral*, 2011, no. 4, pp. 52–53.

21. Khamitsaeva A. Kitaiskaia avtomobil'naia promyshlennost': parametry rosta i obretenie mezhdunarodnoi konkurentosposobnosti [The Chinese automotive industry: Growth parameters and gaining international competitiveness]. *Rossiiskii ekonomicheskii zhurnal*, 2007, no. 9–10, pp. 127–128.

22. Gracheva M.V., Aleksandrov D.S. Finansovyi analiz investitsionnykh proektov: osnovnye pravila formirovaniia denezhnykh potokov [Financial analysis of investment projects: Basic rules for generating cash flows]. *Audit*, 2021, no. 5, pp. 35–41.

23. Zakirova E.R., Sheina E.G., Astanakulov O.T. Metodicheskie podkhody k otsenke effektivnosti upravleniia investitsionnymi i finansovymi riskami sub"ektov khoziaistvovaniia [Methodological approaches towards assessing the efficiency of investment and financial risk management of economic entities]. *Finansy i upravlenie*, 2019, no. 2, pp. 27–36. DOI: 10.25136/2409-7802.2019.2.29840.

24. Lukasevich I.Ia., Zhukov P.E. Upravlenie denezhnymi potokami [Cash flow management]. Moscow, Vuzovskii uchebnik, INFRA-M, 2023, pp. 184–186.

25. Min'kashev E.G. K voprosu o poniatii «Informatsiia» [To the question about the concept of “information”]. *Mariiskii iuridicheskii vestnik*, 2022, no. 2 (38), pp. 58–61.

Оригинальность 93 %

Поступила 21.10.2024 Одобрена 12.11.2024 Принята к публикации 23.12.2024

A.E. Meshchakova

ECONOMIC CONSEQUENCES OF SHOCK ABSORBER MODERNIZATION FOR THE RUSSIAN AUTOMOTIVE INDUSTRY

The purpose of the work is to identify the key economic and social aspects of technological modernization. The article analyzes the activities to improve technological processes at the plant. An assessment of the increase in the performance indicators of the enterprise is also carried out. The relevance of the study is that the economic consequences of the modernization of shock absorber production are analyzed using the case of the Pervouralsk Automobile Aggregate Plant (PAAZ). The study is aimed at assessing the impact of new technologies on the production process, product quality, cost and competitiveness in the market. Particular attention is paid to social changes, including the effects on employment and working conditions in the Pervouralsk region. It is noted that in the process of modernization, the plant's profitability indicators increased significantly due to cost reduction and increased production efficiency. The author substantiates the need to apply effective approaches to the economic consequences of the modernization of shock absorbers for the Russian automotive industry as a whole, which can contribute to increased sustainability and development of entrepreneurial activity, as well as

optimization of investment processes under increased uncertainty at the moment. The article also develops some recommendations based on the analysis, increasing the competitiveness of the plant, allowing it to adapt to changing market conditions.

Keywords: *improvement of production processes, shock absorbers, Russian automotive industry, Pervouralsk Auto-Aggregate Plant, technological innovations, economic consequences, improvement of product quality.*

Alisa E. Meshchakova – Postgraduate Student, Department of Management and Entrepreneurship, Ural State University of Economics, Yekaterinburg, e-mail: meshchakova@yandex.ru.

Received 21.10.2024 Accepted 12.11.2024 Published 23.12.2024

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Вклад автора 100 %.

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом:

Мешакова, А.Е. Экономические последствия от модернизации амортизаторов для автоиндустрии России / А.Е. Мешакова // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. – 2025. – № 1. – С. 288–304.

Please cite this article in English as:

Meshchakova A.E. Economic consequences of shock absorber modernization for the Russian automotive industry. *PNRPU Sociology and Economics Bulletin*, 2025, no. 1, pp. 288-304. (*In Russ.*).